

AVALIAÇÃO DA CORRUPÇÃO MUNICIPAL A PARTIR DE MICRODADOS.

Francisco de Assis Oliveira Campos¹

Luiz Ivan de Melo Castelar²

RESUMO

O presente artigo estima o impacto de um conjunto de variáveis sobre a probabilidade de que um determinado município brasileiro seja classificado como de alta ou baixa tendência à corrupção, a partir das irregularidades identificadas nos relatórios de fiscalização da Controladoria-Geral da União - CGU, as quais foram usadas para especificar a variável dependente de um modelo *logit*. Os resultados mostraram que os municípios que apresentam alta tendência à corrupção são aqueles que recebem uma soma considerável de recursos com relação ao seu orçamento, o controle social tem fraca atuação, têm baixo nível de desenvolvimento municipal, não são de baixa densidade demográfica e são vizinhos de municípios com problemas de corrupção.

PALAVRAS CHAVE: corrupção, modelo logit, municípios brasileiros.

Área 5 – Economia do Setor Público

JEL: E62, H7, H11.

ABSTRACT

This article estimates the impact of a set of variables on the probability of a given Brazilian municipality to be classified as having high or low tendency to corruption, based on data of collected from the supervision reports of the Controladoria-Geral da União - CGU, which were used to specify the dependent variable of a logit model. The results have shown that the municipalities that have high tendency to corruption are those that receive a high percentage of resource transfers with respect to their budget, they also have weak social control and a low level of municipal development, they are not sparsely populated and have as neighbors municipalities with corruption problems.

KEYWORDS: corruption, logit model, Brazilian Municipalities.

¹Doutor em Economia pelo CAEN/UFC e AFC da CGU/CE.

²Prof. do CAEN/UFC.

1. INTRODUÇÃO

Grande parte das pesquisas econômicas sobre corrupção tem enfatizado os seus efeitos negativos sobre o crescimento econômico, a geração de incentivos negativos sobre os indivíduos e os problemas sociais que têm sido ocasionados por esse fenômeno (MAURO, 1995; BARDHAN, 1997; TANZI, 1998; BARRO; SALAI-I-MARTIN, 2004; LAMBSDORFF, 2003; KLITIGAARD, 1994; EASTERLY, 2004; ROSE-ACKERMAN, 1978; SHLEIFER; VISHNY, 1993; ACEMOGLU; VERDIER, 2000, EASTERLY, 2004). Essas pesquisas também têm demonstrado que o risco de exposição à corrupção é ampliado com o baixo nível de renda per capita e de escolaridade, a instabilidade política, a diversidade étnica, a ineficiência das instituições no país e pelo comportamento *rent-seeking*.

À luz do modelo agente-principal, os incentivos podem explicar os atos corruptos dos agentes, na medida em que eles influenciam o comportamento do agente no momento de discernir sobre o custo e o benefício do ato (BECKER, 1968) e a sua percepção da oportunidade para a obtenção do objeto pretendido, como recurso, prestígio, bens materiais, entre outros benefícios para si ou para outrem. Isto é, havendo oportunidade de escolha, os agentes tendem a adotar práticas corruptas quando os riscos são baixos e as recompensas são significativas.

Em vista da natureza dos indicadores de corrupção disponíveis, tal como o Índice de Percepção de Corrupção da Transparência Internacional, as principais pesquisas usam, basicamente, dados agregados e concentram-se em variações *cross-country*, o que tem causado críticas tanto devido a possíveis vieses inerentes às características desse tipo de indicador, composto e subjetivo; quanto pela complexidade de um conceito que sirva para um conjunto de países.

Alternativamente, surgiram trabalhos com base em medidas diretas de corrupção, como as de OLKEN (2006), FERRAZ; FINAN (2008, 2009), REINIKKA; SVENSSON (2003), que analisam um único país, ou uma localidade específica, e usam microdados ou rastreamento de gastos empregados na implantação de um determinado projeto. Os resultados dessas pesquisas têm mostrado que, em termos de efeitos locais e de curto prazo, a corrupção é significativa e prejudica diretamente as classes sociais de baixa renda à medida em que o volume de recursos formalizados nos orçamentos não são aplicados de acordo com o que estava previsto nos projetos, ocorrendo desvios tanto de recursos financeiros como de materiais, influenciando negativamente as metas estabelecidas no planejamento orçamentário.

A esfera municipal apresenta-se como um objeto de estudo importante para se examinar a tendência à corrupção e os prejuízos econômicos e sociais que o fenômeno da corrupção acarreta ao país, tendo em vista que são os municípios os executores dos programas sociais básicos nas áreas da educação fundamental e básica, saúde e infraestrutura urbana e rural. Ressalta-se que, para execução das políticas públicas, grande parte dos municípios recebe transferências voluntárias¹, principalmente do Governo Federal.

O volume de recursos anualmente transferidos pela União a estados, municípios e instituições privadas é bastante significativo. De acordo com o TCU (2011), em termos médios, no período 2007-2010, somente as transferências voluntárias alcançaram R\$ 25,9 bilhões. Além disso, a complementação do FUNDEB, em 2011, que não está incluída no volume de transferência voluntária, foi da ordem de R\$ 6,4 bilhões, segundo a STN/MF.

¹As transferências, de certa forma, são utilizadas para corrigir o desequilíbrio vertical, teoria que se sustenta no argumento de que os gastos públicos são mais eficientes quando descentralizados e a arrecadação é mais eficiente quando centralizada, (ver GASPARINI e COSSIO, 2006). No Brasil, as transferências são classificadas como constitucionais, legais e voluntárias, de acordo com o mandamento e a regra de liberação. De acordo com a Lei de Responsabilidade Fiscal, as transferências voluntárias são definidas como a entrega de recursos financeiros a outros entes da federação, a título de cooperação, auxílio ou assistência financeira, que não decorra de determinação constitucional, legal, nem seja destinada ao Sistema Único de Saúde.

Desde 2003, a Controladoria Geral da União-CGU, através do Programa de Fiscalização por meio de Sorteio Público dos Municípios Brasileiros, vem fiscalizando os municípios brasileiros no sentido de examinar a eficiência e a efetividade das transferências federais - exceto o fundo de participação dos municípios - para esses entes da federação, que são repassados através dos programas conduzidos pelos ministérios ou autarquias federais. Para ilustrar os resultados dessas fiscalizações, executadas em outubro de 2010, na 30ª edição do Programa, que envolveu recursos fiscalizados da ordem de R\$ 830 milhões, a CGU registrou problemas graves em 57 dos 60 municípios fiscalizados, tais como uso de uma mesma licitação para contratar diversas obras, montagem irregular dos processos licitatórios e vínculos familiares entre licitantes e o prefeito municipal, fraudes em licitações, desvios de recursos e equipamentos, prática de sobrepreço e pagamentos de serviços não realizados.

É razoável, portanto, supor que a corrupção municipal no Brasil apresenta níveis consideráveis que ela vem repercutindo na qualidade dos serviços públicos prestados pelos municípios. Daí a importância da identificação das causas da corrupção municipal com vistas a determinar a tendência à corrupção nos municípios brasileiros, sugerir políticas para controlá-la e melhorar o processo orçamentário quanto à alocação de recursos federais para os municípios; e, por fim, identificar sinalizadores no processo de pré-auditoria/fiscalização de programas executados pelos municípios.

Especificamente, o objetivo do presente trabalho é estimar por meio de um modelo econométrico o impacto de um conjunto de variáveis sobre a probabilidade de que determinado município brasileiro seja classificado como de alta tendência à corrupção, risco elevado de corrupção, ou de baixa tendência à corrupção, risco baixo de corrupção, a partir das irregularidades identificadas nos relatórios de fiscalização da CGU, as quais foram usadas para especificar a variável dependente do modelo *logit*. A escolha das variáveis explicativas levou em consideração os fatores que podem, a priori, influenciar o comportamento ilícito do prefeito e dos seus principais auxiliares, tais como o índice de desenvolvimento municipal (renda, educação e saúde), o volume de recursos transferidos, o volume de recursos orçamentários, a atuação do controle social, densidade demográfica, o limítrofe municipal corrupto, a eleição municipal e o partido político do prefeito.

Além dessa introdução, o presente artigo traz as seções que contemplam uma apresentação do modelo econométrico e a base de dados, a especificação das variáveis do modelo, os resultados das estimativas e, por fim, as conclusões.

2. MODELO ECONOMÉTRICO E BASE DE DADOS

2.1 Modelo *Logit* para o estudo da corrupção

Dentre os dois modelos de escolha binária, *Logit* e *Probit*, que se adequavam aos propósitos desta pesquisa, optou-se pelo *Logit*, tendo em vista a sua simplicidade quanto aos cálculos inerentes à função cumulativa logística e à facilidade de manuseio da razão de probabilidade decorrente do modelo. Além disso, as distribuições logística e normal são muito próximas uma da outra, exceto nas caudas, o que implica em resultados muito similares no uso das duas distribuições (MADDALA, 1992).

Na especificação do modelo *Logit* (WOOLDRIDGE, 2005) considera-se uma classe de modelos de resposta binária da forma:

$$P(y = 1/x) = G(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k) = G(\beta_0 + x\beta)$$

(1)

onde $G(z)$ varia de zero a um para todos os números z reais, o que garante que as probabilidades estimadas de resposta estejam estritamente entre zero e um.

$$x\beta = \beta_1x_1 + \dots + \beta_kx_k \quad (2)$$

sendo que β_k mede a mudança na probabilidade de sucesso quando x_k muda, por isso, esses coeficientes são chamados de efeitos parciais de x_k sobre a probabilidade de resposta. Isto é, o modelo *Logit* permite explicar os efeitos das variáveis independentes sobre a probabilidade de resposta, $P(y=1/x)$. G é a função logística que, estritamente falando, é uma função de distribuição cumulativa de uma variável aleatória logística padrão²:

$$G(Z) = \frac{\exp(z)}{[1+\exp(z)]} \quad (3)$$

Como nesta pesquisa o principal objetivo é explicar os efeitos das variáveis independentes sobre a probabilidade de classificar um município como de alta ou baixa tendência à corrupção, utiliza-se o modelo de regressão *Logit* para fins dessa categorização. A variável explicada, Y , binária, é definida com base nos achados de fiscalização constantes dos relatórios da Controladoria-Geral da União no que concerne ao Programa de Fiscalização dos Municípios a partir de Sorteio Público, tais como sobrepreço, sobrefaturamento, desvios de recursos e falhas graves nos processos licitatórios e contratos (conluio, direcionamento, baixa competitividade, ausência de licitação) as quais possibilitam a categorização de um município como de alta ou baixa corrupção.

Especificamente, a variável aleatória dicotômica Y assume os valores:

1, se o município i pertence à categoria de alta tendência à corrupção.

0, caso contrário (baixa tendência à corrupção).

Isto é,

$$Y_i = P_i + e_i \quad (4)$$

Onde P_i é a probabilidade de que o município pertença à categoria alta corrupção e especificada como $P = G(\beta'X)$, sendo X um vetor de variáveis independentes, e β o vetor correspondente dos coeficientes. $G(\beta'X)$ é uma função de distribuição cumulativa, e e_i é um termo de erro.

Como foi adotada uma distribuição acumulada logística (VINOD, 2002), tem-se que:

$$G(\beta'Xi) = \frac{\exp(\beta'Xi)}{1 + \exp(\beta'Xi)} \quad (5)$$

Invertendo essa função, aplicando log natural e fazendo as devidas substituições, tem-se:

$$\text{Log} \frac{P_i}{1-P_i} = \beta X_i \quad (6)$$

² Isso é importante para diferenciar o modelo *Logit* do modelo *Probit*, que segue uma função de distribuição cumulativa normal padrão.

que é o log da razão de probabilidade.

Por se tratar de modelo de resposta binária não linear, a estimativa do modelo *Logit* é feita normalmente por meio do método de estimação de máxima verossimilhança, usando uma distribuição condicional para uma observação individual (GREENE, 2003, e HANSEN, 2011), em que os estimadores obtidos são consistentes, assintoticamente normais e assintoticamente eficientes.

A partir das estimativas do modelo, tenciona-se analisar as informações economicamente relevantes contidas nos coeficientes das variáveis quanto ao seu sinal (direção do efeito), a sua significância individual e conjunta e a sua magnitude relativa (efeitos marginais) sobre a probabilidade de corrupção.

2.2. Base de Dados

Programa de Fiscalização dos Municípios a Partir de Sorteio Público

O Programa de Fiscalizações de Municípios a partir de Sorteios Públicos, da Controladoria Geral da União, foi criado em junho de 2003, e tem como metodologia realizar, periodicamente, o sorteio de 60 municípios brasileiros dentre aqueles com até 500 mil habitantes³, para fins de fiscalizar a execução, nos municípios, dos programas que utilizam recursos federais⁴. Enquadram-se os recursos de transferências legais (FUNDEB/FUNDEF, PNAE, PNATE, entre outros) e voluntárias (convênios e contratos de repasse), bem como os recursos de programas federais executados por entidades estaduais e federais no município sorteado (tais como Pronaf, FNE, incentivos fiscais e outros), transferidos e executados nos últimos dois anos (em alguns casos cobre mais de um exercício, como é o caso de obras). Até dezembro de 2010, foram realizados 33 Sorteios e fiscalizados quase 1.800 municípios, cobrindo um montante de recursos da ordem de R\$ 15 bilhões.

Basicamente, o rito do programa é o seguinte: a) a CGU sorteia publicamente os 60 municípios; b) os auditores realizam o trabalho de campo, com base nas normas e práticas de auditorias aplicáveis ao serviço público federal⁵, e emitem relatórios, destacando os achados de auditorias (indícios e evidências de atos irregulares); c) após as justificativas dos prefeitos, quando os achados decorrem de atos realizados pelas prefeituras, a CGU divulga os relatórios e encaminha-os para os ministérios adotarem providências para reverter a situação, para o TCU e o Ministério Público adotarem as ações previstas em seus regimentos contra os gestores das prefeituras que atuaram de forma ilícita e causaram dano aos erários.

Portanto, os achados das auditorias realizadas serão utilizados com base de dados para a variável dependente, que é do tipo binária. Recentemente, foram realizadas pesquisas a partir dos microdados gerados desse Programa de Fiscalização. FERRAZ *et al.* (2008) analisaram os efeitos

³ Segundo o IBGE, Censo 2010, dos 5.764 municípios 5.520 se situam na faixa de até 500.000 habitantes, distribuídos pelos Estados da federação: Minas Gerais: 7, São Paulo: 6, Bahia: 5, Rio Grande do Sul: 5, Paraná: 4, Santa Catarina: 3, Goiás:3, Rio de Janeiro: 2, Ceará: 2, Pará: Pernambuco: 2, Alagoas:1...

⁴O número de municípios por Estado é definido com base na população do Estado, o número dos municípios dos Estados e na estrutura da CGU regional para fins de fiscalização. Também não há rigidez na divisão entre os Estados e na periodicidade da realização ao ano. Por exemplo, em 2010, ano eleitoral foram realizados apenas três sorteios. Ressalta-se o caráter aleatório e de confiabilidade do sorteio dos municípios, tendo em vista que são utilizadas a estrutura e os instrumentos da Caixa Econômica Federal para os sorteios dos números das suas loterias (megasena, sena, entre outras).

⁵ Essas normas estão em consonância com as normas técnicas apropriadas, desenvolvidas de acordo com padrões reconhecidos internacionalmente, a exemplo das Normas Internacionais de Auditoria das Entidades de Fiscalização Superior (ISSAI), da Organização Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores (Intosai), e com as melhores práticas desenvolvidas por outras instituições superiores de controle de reconhecida experiência.

negativos da corrupção sobre a gestão e o desempenho educacional nos municípios brasileiros. BROLLO *et al.* (2010), e verificaram um aumento da corrupção municipal e os efeitos eleitorais em face do recebimento de transferência de recursos excepcionais: um tipo de “*the political resource curse*”. FERRAZ; FINAN (2009) usaram os dados dos relatórios de fiscalização para construir novas medidas de corrupção política nos municípios e testaram se há efeitos sobre as reeleições dos prefeitos.

A partir da análise dos Relatórios da CGU, identificaram-se os achados de auditoria ⁶ para fins de classificar o município como de baixa ou alta tendência à corrupção. Ressalta-se que foram considerados apenas os programas com ações de execução direta ou indireta das prefeituras municipais, com isso, foram excluídos os programas executados diretamente pelas autarquias federais, pelos bancos públicos (FNE, PROGER, FGTS, Pronaf, entre outros), pelas autarquias estaduais e outras entidades não vinculados às prefeituras. Os critérios de classificação foram os seguintes:

a) Achados Graves:

Fraude, sobrepreço, sobrefaturamento, desvios (não execução do objeto), irregularidades graves no processo licitatório (tais como conluio e montagem de processo licitatório, contratação direta com evidências de direcionamento, beneficiamento entre outras falhas graves).

b) Achados Médios:

Falhas na execução dos processos licitatórios e na execução de contratos que contrariam a legislação vigente e que podem contribuir diretamente para a ocorrência das irregularidades graves, tais como: ausência de publicação de atos relevantes (alterações de editais), restrição à competitividade, ausência de orçamento detalhado, de pesquisa de preço, ausência de fiscalização da execução do contrato e de boletins de medição. Além disso, foram considerados como achados médios as inconsistências dos controles de estoques de mercadorias, de consumo de combustíveis, de quilometragem, de remédios, pagamentos dentre outros, ou seja, deficiências sérias ou ausência de controles internos.

c) Achados Formais

Falhas decorrentes da não observação dos aspectos formais da legislação que não geram, individualmente ou em conjunto, repercussões significativas sobre o resultado da aquisição ou contratação. Normalmente, decorrem de ineficiências e problemas administrativos, tais como: pessoal desqualificado para as atribuições, ausência de sistema de informação, de material e equipamento, dentre outras.

Para fins de ilustração, o quadro a seguir mostra alguns achados graves, médios e formais relativos ao Relatório de Fiscalização nº 01678, do Município de Crateús/CE, emitido em julho de 2010, com valor total fiscalizado de R\$ 58.506.206,00:

⁶ Constatações de fiscalizações às quais se caracterizam como irregularidades/falhas graves, médias, formais/ineficiências e administrativas.

Quadro 01 – Exemplo de Constatações (Graves, Médias e Formais)

Área	Constatação Grave	Constatação Média	Constatação Formal
Educação	<p>1. Compra de material com recursos do PDDE sem realização de licitação, ocasionando deficiência na gestão dos recursos.</p> <p>2. Ocorrência de sobrepreço nos valores pagos pelo Município de Crateús à empresa Mendes Locações de Veículos Ltda., nos anos de 2009 e 2010.</p> <p>3. Contratação de empresa tecnicamente incapaz de prestar o objeto, culminando com subcontratação irregular por parte da contratada.</p>	1. Ausência de Controle de estoque dos gêneros alimentícios do Programa de Alimentação Escolar, nas escolas.	<ul style="list-style-type: none"> • Ausência de capacitação dos membros do Conselho do Fundeb. • Utilização de veículos sem os requisitos legais exigidos para condução coletiva de escolares. • Livros destinados às escolas da zona rural não foram entregues pela Prefeitura de Crateús.
Saúde	<p>4. Índícios de montagem de processo licitatório</p> <p>5. Saques de recursos depositados pela União na Conta específica do Piso de Atenção Básica sem a correspondente comprovação de despesa.</p> <p>6. Pagamento indevido de despesas com manutenção do hospital de referência e laboratório clínico.</p> <p>7. Moradias construídas parcialmente ou fora das especificações técnicas.</p>	<p>2. Pagamento inelegível com desapropriação de terreno.</p> <p>3. Divergências nos quantitativos de medicamentos distribuídos pela Secretaria de Saúde do Estado em relação aos recebidos pela Central de Abastecimento Farmacêutico do Município.</p> <p>4. Divergências nos quantitativos de medicamentos distribuídos pela Central de Abastecimento Farmacêutico – CAF, em relação aos recebidos pelas Unidades Básicas de Saúde do Município.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inexistência dos documentos de despesas realizadas com Recursos do PAB Fixo no mês de maio/2009.
Infraestrutura		<p>5. Habilitação indevida do licitante vencedor do certame licitatório.</p> <p>6. Edital contendo exigências que frustram o caráter competitivo do certame.</p>	

Fonte: Elaborada pelo autor

Após tipificar os achados de auditoria em grave, médio ou formal (ineficiências), excluíram-se os achados formais e montou-se uma base de dados com os achados graves, achados médios e valores fiscalizados. Por município, somaram-se os achados graves e os médios, sendo que este último foi ponderado por 0,25. Em seguida, ponderou-se o total dos achados do município pelo valor fiscalizado (somente os valores dos programas executados direta e indiretamente pelos municípios), obtendo um índice médio ponderado de 7,84, que, para fins de tipificação, foi arredondado para 8, ver Anexo 1. O município cuja soma dos achados graves e médios ficou abaixo de 8 foi tipificado como de baixa tendência à corrupção. O município cuja soma dos achados graves e médios foi igual ou superior a 8 foi classificado como de alta tendência à corrupção.

Para fins de ilustração, considerando os achados relacionados no Quadro 01, no qual o município especificado apresenta 13 ocorrências entre graves e médias e adotando a regra de decisão definida acima, a classificação do referido município é de alta tendência à corrupção.

3. ESPECIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DO MODELO

A escolha das variáveis explicativas levou em consideração os fatores que podem, a priori, influenciar o comportamento ilícito do prefeito e dos seus principais auxiliares, bem como a disponibilidade e a qualidade dos dados para uma parcela significativa dos municípios fiscalizados pela Controladoria-Geral da União. Em vista disso, as variáveis explicativas escolhidas para o modelo foram:

3.1. Relação do volume de recursos federais transferidos fiscalizados e despesa orçamentária dos municípios

A expectativa é de que essa variável retrate o grau de dependência dos recursos federais transferidos, como também os problemas de eficiência institucional, a medida que essa dependência mostra que o município não tem uma estrutura de governança permanente para o gerenciamento dos recursos recebidos para financiar os programas, criando, assim, oportunidades para adoção de atos de corrupção, inclusive atividades “*rent-seeking*”. Os desvios dessas receitas excepcionais e/ou a sua realização incompleta em obras e prestação de serviços não desapontariam a população, que enxerga primordialmente as receitas orçamentárias municipais permanentes (recursos próprios, fundo participação do município e quotas do ICMS e IPVA), ver BROLLO *et al.*(2010), IVANYANA; SHAR (2010) e FERRAZ; FINAN (2009).

Portanto, espera-se encontrar uma relação indireta entre volume de recursos de transferências e corrupção, tendo em vista a falta de estrutura das prefeituras e os grupos de interesses agindo para extração de renda ilegal para fins de financiamento de campanha e outros interesses.

Os dados dessa variável foram obtidos diretamente dos relatórios de fiscalização, que trazem o volume de recursos transferidos por programa e os valores fiscalizados, e da base de dados FINBRAS da STN/MF, que contém os dados da execução orçamentária dos municípios brasileiros.

3.2 IFDM (Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal)⁷

Consiste em uma *proxy* para o desenvolvimento municipal. Capta a renda *per capita*, a escolaridade e a estrutura de saneamento e saúde da região. Preferiu-se o IFDM ao IDH municipal do PNUD, tendo em vista que o IFDM é calculado anualmente, enquanto o IDH-M é baseado em censo demográfico de 10 anos, o que implica em defasagens consideráveis quanto à real situação dos municípios no que tange à educação, saúde e renda. Por exemplo: um IDH de 2000 de determinado município, que foi fiscalizado em 2009, pode estar defasado com relação à situação retratada pelo censo de 2000. O IFDM varia de 0 a 1. Quanto maior, mais desenvolvido é o município, conforme a seguinte regra:

Desenvolvimento Baixo: 0 a 0,4

Desenvolvimento Regular: 0,4001 a 0,6

Desenvolvimento Moderado: 0,6001, a 0,8

⁷Calculado e divulgado pela Federação das Indústrias do Rio de Janeiro. www.imprensa@firjan.org.br

Desenvolvimento Alto: 0,8001 a 1.

A variável IFDM irá captar, também, os efeitos das qualidades das instituições, que, normalmente, são boas em regiões de IFDM elevado. Por isso, quanto maior o IFDM menor a probabilidade de corrupção municipal. Alguns estudos *cross country*, com base em Índices de Corrupção, mostram que países pobres ou em desenvolvimento e que possuem estrutura de governança frágil e fuga de capital são mais corruptos (MAURO, 1995; TANZI, 1997; KAUFMANN *et al.*, 2000; BATTIE, 2010; NEEMAN *et al.*, 2007; entre outros).

3.3 Densidade Populacional

Intuitivamente, pode-se, *a priori*, esperar que o sinal do coeficiente dessa variável seja negativo, pois onde há dispersão, como nos municípios de baixa densidade demográfica, torna-se mais propício o ambiente para as práticas administrativas ilícitas, haja vista a dificuldade de controle por parte do próprio governo e da população. Por outro lado, poder-se-ia esperar um sinal positivo, o que seguiria a lógica da ação coletiva, teorizada por OLSON (1965), a qual foca os benefícios concentrados *versus* custos difusos nas ações coletivas (a idéia de se promoverem quaisquer manifestações grupais é precedida de cálculos racionalmente elaborados com o intuito de vislumbrar os possíveis ganhos e benefícios que o ato pode proporcionar) ao afirmar que, a menos que o número de indivíduos de um grupo seja muito pequeno, ou ao menos que haja coerção ou algum outro dispositivo especial para fazer as pessoas agirem em seu interesse comum, os indivíduos racionais e auto interessados não agirão para atingir seus interesses comuns ou do grupo. Com isso, é plausível esperar que municípios de alta densidade demográfica tenham mais grupos organizados e mais indivíduos atuando de forma de *rent-seeking*.

Em vista disso, prefere-se deixar em aberto a expectativa quanto ao sinal da variável.

3.4 Contágio de Fronteira: se o município faz fronteira com outro(s) considerado(s) corrupto(s)

Consiste de uma variável tipo *dummy* (assume valor de 0 ou 1), que busca identificar se há transferência de prática de corrupção ou se é área de dominância de grupos. Reflete o contágio de um município para outro. Variável dessa natureza foi usada por KARAHAN *et al.* (2006). Espera-se que o sinal do coeficiente dessa variável seja positivo com relação à probabilidade de corrupção municipal. Seus valores serão: 1, quando fizer fronteira com um município corrupto; e 0, (zero) caso contrário.

A classificação do município em um ou zero foi realizada a partir da classificação realizada pela variável dependente, na qual indica quais municípios tem alta ou baixa tendência à corrupção⁸.

3.5 Reeleição do prefeito municipal

A possibilidade de reeleição pode fazer com que os prefeitos gastem de forma eficiente os recursos recebidos. Assim, se o prefeito que realizou o gasto não concorre mais, espera-se uma atitude de gasto menos eficiente, havendo extração de renda indevida por ele ao longo do seu segundo mandato. Empiricamente, não há um consenso sobre o sinal do coeficiente, em que pese FERRAZ; FINAN (2009) encontrarem que a corrupção municipal é maior no segundo mandato. Portanto, não há um sinal claro esperado.

⁸ Vale ressaltar que existe a possibilidade de um município não ter vizinhança corrupta pelo fato dos municípios vizinhos não terem sido sorteados, mas isso não fragiliza a utilização dessa variável, visto que se trabalhou com 1822 municípios dos 5560, o que é uma fração considerável.

Especificamente, será uma variável *dummy*, onde 1 (um) expressa prefeito reeleito e 0 (zero) prefeito eleito.

3.6 Controle Social

Essa variável está relacionada ao nível de transparência do município, o que envolve também as questões de prestação de contas dos recursos gastos e dos resultados. Quanto maior a transparência menor é a corrupção, ver KLITIGAARD (1994). Por isso, espera-se que a presença de um controle social atuante reduza a probabilidade de corrupção municipal. Essa variável será obtida a partir da leitura dos relatórios de fiscalização municipal, realizada pela CGU. Será considerado controle fiscal atuante se não houver citação no relatório sobre problemas de atuação dos conselhos e problemas de não informação do recebimento dos recursos junto à câmara ou sindicatos.

Consiste de uma variável *dummy*, em que 0 (zero) expressa que conselho social é atuante e 1 conselho é não atuante.

3.7 Partido Político do Prefeito

Durante o período de intervenção militar e logo após o seu fim, tornou-se comum afirmar (um tipo de sabedoria convencional) que os partidos de tradição de esquerda têm tendência a serem menos corruptos com relação aos de direita e centro. Provavelmente, as razões dessa assertiva decorrem do fato de esses partidos terem sido ou serem oposição e denunciarem atos de corrupção, apresentarem em seus quadros pessoas cujas ações de lutas serem explicitadas em palavras de defesa pela igualdade de direito, distribuição de renda, e pela moralidade de seus atos políticos. Contudo, recentemente, os escândalos de corrupção têm envolvido muitos políticos e filiados desses partidos de esquerda. Em vista disso, não há uma expectativa definida quanto ao sinal do coeficiente dessa variável. Por isso, a preocupação maior será com relação a sua significância.

Essa variável binária será 1 para partidos de tradição de direita e/ou centro (PMDB, DEM, PSDB, PTB, PR, PSC, PSD, dentre outros) e 0 (zero) para partidos de tradição de esquerda (PT, PSB, PDT, PC do B, PPS, PSTU, dentre outros).

4. RESULTADOS

A partir dos achados de fiscalizações constantes dos relatórios de fiscalizações, os municípios foram classificados como de alta tendência e baixa tendência à corrupção. Além disso, foram extraídas informações da base de dados quanto ao valor fiscalizado e a atuação do controle social. Dos 1.822 municípios fiscalizados pela Controladoria-Geral da União, utilizaram-se os dados relativos a 1.623, pois foi descartada a segunda fiscalização para aqueles municípios que foram sorteados duas vezes e desconsiderados os municípios para os quais não existiam informações disponíveis para todas as variáveis ou os dados mostravam algum tipo de discrepância (por exemplo: relação recurso fiscalizado/despesas orçamentária acima da unidade).

Antes da apresentação dos resultados do modelo estimado, é interessante mostrar as estatísticas descritivas dos dados utilizados na pesquisa, que permitem diversas comparações entre as regiões.

Verificou-se (ver tabela em anexo) que para 923 municípios, em 56,93% há uma tendência à alta corrupção, sendo os Estados do Maranhão, Bahia e Alagoas os que apresentaram o

maior número de municípios tipificados nessa categoria (alta tendência à corrupção). Os Estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Rio Grande do Sul foram que apresentaram menores números de municípios classificados como de alta tendência à corrupção. Em termos de região, a Região Norte/Nordeste apresentou 569 municípios com alta tendência à corrupção, para um total de 759 municípios analisados (algo em torno de 74,96%), enquanto que a Região Sul/Sudeste apresentou 273 municípios nessa categoria, para um total de 711 municípios fiscalizados, ou seja, 38,3%.

Ressalta-se que, de certa forma, os 56,93% para alta tendência à corrupção alinham-se, em termos de magnitude expressiva, à estimativa da CGU que, pelo menos em 75% das cidades, apresentam problemas graves em processos licitatórios⁹, e aos resultados de FERRAZ; FINAM (2010), que encontraram que, em 54% dos municípios auditados, houve casos de desvios de recursos. Essa estimativa da CGU e os resultados encontrados por FERRAZ; FINAM (2010) mostram, também, a consistência da metodologia adotada para fins de medir a variável dependente.

Com relação ao controle social, encontrou-se que, em 85,55% dos municípios fiscalizados, não há uma boa atuação do controle social (ACS), ou seja, a transparência quanto aos recursos públicos transferidos pelo Governo Federal e executados pelos municípios não é adequada.

A média da relação valor fiscalizado/despesa orçamentária (RFOM) relativo aos 1.623 municípios foi da ordem de 0,1817, ver Quadro 5, sendo os maiores valores médios, por Estado, encontrados no Maranhão, Bahia, Roraima e Pará e os menores em Santa Catarina, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Minas Gerais, ver Anexo 2, o que sugere que quanto mais pobre os municípios maior a sua dependência das transferências federais e menor a sua estrutura própria arrecadadora de tributos.

A densidade demográfica (DD) média foi 96,12 habitantes por quilômetro quadrado. A menor densidade foi 0,1952, município de Amajari (RR); a maior foi 13.434, município de São João do Meriti (RJ). O desvio padrão da densidade demográfica foi de 545,80 hab/Km².

O maior nível de desenvolvimento municipal, IFDM, é de 0,9330 (São Caetano do Sul/SP), e o menor é de 0,3122 (Apicum-açu/MA). O nível médio de desenvolvimento municipal é de 0,5953, que é considerado um índice regular pela categorização dada pela metodologia do índice (ver imprensa@firjan.org.br).

Quadro 02 – Estatísticas Descritivas

Estatísticas	DD	IFDM	RFOM	ACS	LC	EP	PP
Média	96,12435	0,595326	0,181757	0,14365	0,61222	0,340321	0,77312
Mediana	24,66786	0,592693	0,132429	0,0000	1,00000	0,00000	1,000000
Máximo	13.434,6	0,933045	0,88884	1,0000	1,000000	1,00000	1,000000
Mínimo	0,195280	0,312271	0,003170	0,0000	0,000000	0,0000	0,000000
Desvio Padrão	547,9421	0,111882	0,15078	0,35084	0,55264	0,47396	0,418944

Fonte: elaborada pelo autor.

Resultados Empíricos

O modelo *Logit* foi estimado pelo método da verossimilhança. Em vista do tamanho elevado da amostra e do fato de que os modelos *Logit* são essencialmente heteroscedásticos, foram usados os erros padrão robustos de Huber-White, para fins dos cálculos das estimativas dos testes individuais e em conjunto quanto à significância dos coeficientes estimados. A seguir reproduzem-se os resultados obtidos:

⁹Essa estimativa foi divulgada pela CGU, conforme Jornal Diário do Nordeste, de 7/10/2011.

Quadro 03 – Resultados da Estimação

Dependent Variable: TC - Tendência à Corrupção				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
Constante	1.41903	0.44235	3.20796	0.00130
Atuação do Controle Social (ACS)	-0.52839	0.15515	-3.40564	0.00070
Recurso Fiscalizado/Orçamento Municipal (RFOM)	3.12964	0.54020	5.79345	0.00000
Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM)	-3.45369	0.60667	-5.69289	0.00000
Limítrofe Corrupto (LC)	0.49531	0.11148	4.44308	0.00000
Densidade Demográfica (DD)	0.00039	0.00014	2.74476	0.00610
Eleição do Prefeito (EP)	0.09117	0.11427	0.79777	0.42500
Partido Político (PP)	0.14904	0.12993	1.14707	0.25140
S.E. of regression	0.4590	Akaikeinfocriterion	1.22533	
Sum squared resid	340.0213	Schwarz criterion	1.25192	
Log likelihood	-985.7398	Hannan-Quinn riter.	1.23519	
Restr. log likelihood	-1108.7680	Avg. loglikelihood	-0.60773	
LR statistic (7df)	246.0560	McFadden R-squared	0.11096	
Probability(LR stat)	0.00000	Total obs: 1622		
ObswithDep=0	699			
ObswithDep=1	923			

Fonte: elaborado pelo autor.

Estimados os valores dos coeficientes *ACS*, *RFOM*, *IFDM*, *DD*, *LC*, *PP* e *EP*, pode-se apresentar o modelo em termos do logaritmo da razão das probabilidades (ver equação 7), entre parênteses estão os desvios padrões, conforme segue, o que permite fazer previsão sobre a tendência de corrupção em um determinado município:

$$\log \frac{\text{Prob}(TC=1)}{\text{Prob}(TC=0)} = 1.4119 - 0.52839ACS + 3.1296RFOM - 3.456IFDM + 0.4953LC + 0.00039DD + 0.0911EP + 0.1590PP \quad (7)$$

(0.4423) (0.1551) (0.5402) (0.6066) (0.1114) (0.0001) (0.1142) (0.1299)

Das sete variáveis explicativas especificadas para o modelo, apenas as variáveis *EP*, *status* da eleição do prefeito, e *PP*, partido político do prefeito, não foram significativas ao nível de 5%, o que não causa surpresa, visto que, conforme já mencionado, nas pesquisas já realizadas, que consideraram essas variáveis, não há um consenso sobre os seus efeitos no nível de corrupção municipal, FERRAZ; FINAN (2009). Além disso, o partido está contagiado por coligações que, normalmente, não estão fundamentadas em ideologias e diretrizes partidárias.

A direção do impacto de cada variável sobre a probabilidade de resposta é obviamente verificada a partir dos sinais das estimativas dos parâmetros das variáveis. Os valores positivos (negativos) no coeficiente do parâmetro implica que o aumento da variável explicativa eleva (reduz) a probabilidade de resposta positiva (negativa), na variável dependente.

Como se verifica, no que concerne aos sinais dos coeficientes estimados, todos foram de acordo com o esperado. Os sinais negativos para as variáveis *IFDM*, desenvolvimento municipal, e *ACS*, atuação do controle social, refletem uma direção inversa na probabilidade da variável dependente, por exemplo, quanto maior o *IFDM* municipal, menor a probabilidade de corrupção no

município; e quanto mais atuante for o controle social, menor, também, será a tendência de corrupção municipal.

Quanto à variável *DD*, densidade demográfica, o resultado mostra um efeito positivo sobre a probabilidade de resposta ($Y=I/X$), o que, possivelmente, decorre da influência de grupos, que são mais presentes em grandes municípios, os quais não agem em busca de benefícios comuns para a sociedade, (OLSON, 1965), e a fragilidade institucional no controle dos gastos decorrentes de doações e transferências¹⁰. Além disso, um grande governo cria mais ocasiões para o indivíduo interagir com os agentes governamentais, aumentando a exposição à corrupção, MOCAN (2004). Por exemplo, a ação direta do fiscal de tributo junto ao contribuinte propicia um ambiente mais vulnerável à solicitação ou oferta de propina.

Quanto à direção dos sinais das variáveis *RFOM*, volume de recursos fiscalizados/despesa orçamentária, e *LC*, limítrofe corrupto, verifica-se que os efeitos são positivos, mostrando que quanto maior a dependência dos municípios com relação às transferências federais, maior a tendência à corrupção, e se a corrupção no município vizinho aumenta, haverá também um aumento na tendência à corrupção no município estudado.

O Teste da Razão da Verossimilhança (*LR statistic*) é o mais recomendado para testar globalmente a significância dos coeficientes (WOOLDRIDGE, 2002, e KENNEDY, 2004). Esse teste tem a mesma lógica do teste F, usado para os modelos lineares. Para verificar a hipótese nula cujos coeficientes são zeros, usa-se a estatística $-2(Lir - Lr)$, onde *Lir* é o logaritmo natural do ponto máximo da função de verossimilhança apenas com a constante; e *Lr* o logaritmo natural do ponto máximo da função de verossimilhança do modelo especificado. Então, compara-se o valor da estatística com o valor crítico da qui-quadrado, considerando os graus de liberdade e o nível de significância.

A estimação gerou um *LR statistic* consideravelmente grande, 246,056, implicando que, conjuntamente, as variáveis explicativas são significativas, ou seja, o grupo das variáveis explicativas têm efeitos sobre a probabilidade de resposta. A *Probability (LR)* igual a zero obtida na estimação do modelo, ver Quadro IV, confirma a rejeição da hipótese nula.

Quanto à qualidade do ajuste do modelo, usa-se o *Mcfadden R-Squared* como pseudo R² de modelos de resposta binária, o qual é baseado na função de verossimilhança do modelo estimado. Se as variáveis explicativas não tiverem poder explicativo, então a razão Lur/Lo é igual a 1 e o pseudo R² será zero. Em geral, tem-se um *Mcfadden R-Squared* positivo e os seus valores, dentro do intervalo aberto de 0 a 1, normalmente são baixos. A qualidade do ajuste, nesta situação, é menos importante do que estimativas convincentes dos efeitos, *ceteris paribus*, das variáveis explicativas (WOOLDRIDGE, 2002).

Outra forma de verificar a qualidade de ajuste do modelo é através da proporção de eventos previstos corretamente. Após estimar o modelo, calcula-se $P(Y=1)$ para cada município, se $P(Y=1)$ for maior que 0,5, a previsão para o município é $Y=1$, caso contrário a previsão é $Y=0$. Assim, comparam-se as previsões para cada município com as suas escolhas efetivas e calcula-se a proporção de acerto. No caso, encontrou-se que a proporção dos eventos previstos corretamente foi de 67,20%.

¹⁰ ACEMOGLU et al (2004) enfatizam que diferentes grupos e indivíduos se beneficiam de diferentes instituições econômicas e existe, geralmente, um conflito sobre essas escolhas sociais, ultimamente resolvido em favor dos grupos com maior poder político.

Portanto, considerando os resultados da *LRStatistic*, o *pseudo R²* e a proporção de eventos previstos corretamente, é plausível afirmar que a especificação do modelo foi adequada. Vale lembrar que, para corrigir os possíveis problemas de heteroscedasticidade, foram usados os erros padrões robustos de *Huber-White*.

O conhecimento do sinal do coeficiente é suficiente para determinar se a variável explicativa teve efeito positivo ou negativo sobre a probabilidade de resposta na variável dependente; no entanto, estes coeficientes não representam os efeitos marginais (WOOLDRIDGE, 2002). Isto é, os coeficientes estimados não podem ser interpretados como os efeitos marginais sobre a variável dependente.

A meta principal dos modelos de escolha binária é explicar os efeitos das variáveis explicativas sobre a probabilidade de resposta, $P(Y=1)$, WOOLDRIDGE (2002). Os resultados dos efeitos marginais variam de acordo com os valores das variáveis explicativas, isso devido à função de distribuição acumulada logística (GREENE, 2003, e BIERENS, 2008). Assim, os efeitos marginais do modelo estimado foram calculados e expostos no quadro a seguir:

Quadro 04 - Efeitos Marginais sobre a tendência à corrupção municipal

Variável Explicativa	Efeito Marginal
ACS- Atuação do Controle Social	-0,1307486
RFOM- Recurso Fiscalizado/Despesa Orçamentária	0,7575677
IFDM - Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal	-0,8403003
LC - Limítrofe Corrupto	0,1201480
DD - Densidade Demográfica	0,0000935
EP - Eleição do Prefeito	0,02213
PP - Partido Político	0,0362832

Fonte: elaborado pelo autor.

O maior efeito sobre a probabilidade de resposta da variável dependente, tendência à corrupção, refere-se ao nível de desenvolvimento municipal (IFDM), o qual mostra que melhorias institucionais, no nível de educação, saúde e emprego contribuem para que haja um decréscimo na probabilidade de corrupção, isto é, há uma probabilidade de se reduzir a corrupção municipal nessa magnitude quando ocorre um aumento de um ponto no índice de desenvolvimento municipal.

O efeito marginal da variável relação Recurso Fiscalizado/Despesa Orçamentária (*RFOM*) também é considerável, mas este vai na mesma direção da variável resposta, ou seja, um aumento na relação implica em um aumento da tendência à corrupção, o que sugere a dependência do município com relação aos recursos federais e mostra que a corrupção está relacionada aos aspectos institucionais e de *rent-seeking*.

Outros efeitos marginais consideráveis, mas em menores magnitudes, são os relativos às variáveis do controle social (ACS), mostrando que o aumento da transparência reduz a probabilidade de corrupção de forma razoável; e o inerente às influências fronteiriças (LC), que mostra que há um efeito contágio na região, provavelmente devido ao domínio político e econômico da região por grupos de interesses. O efeito marginal decorrente da densidade demográfica é muito baixo sobre a probabilidade de corrupção municipal.

Por fim, os municípios que apresentam tendência alta à corrupção, em termos de atributos, são aqueles que recebem muitas transferências de recursos federais com relação aos seus orçamentos, o controle social tem fraca atuação, tem baixo nível de desenvolvimento municipal, não são de baixa densidade demográfica e que são vizinhos de municípios com problemas de corrupção. Assim, no que pese a variável dependente ter sido baseada em microdados e ter-se usado medidas diretas de corrupção, os resultados, principalmente quanto ao índice de desenvolvimento econômico, controle social e volume de transferência, estão alinhados aos resultados das principais pesquisas *cross-country* e com base em indicadores de percepção quanto às causas relacionadas à corrupção, quais sejam fragilidade institucional, nível de renda e fatores educacionais.

5. CONCLUSÃO

Inicialmente, destacam-se alguns fatos extraídos da base de dados utilizada na pesquisa. Percebe-se, portanto, que dos 1.623 municípios considerados 923 municípios, ou seja, 56,93%, foram classificados como de tendência à alta corrupção, sendo os Estados do Maranhão, Bahia, Roraima e Alagoas os que apresentaram o maior número de municípios tipificados nessa categoria. Os Estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Rio Grande do Sul foram os que apresentaram menores números de municípios classificados como de alta tendência à corrupção. Em termos de região, a Região Norte/Nordeste apresentou 569 municípios com alta tendência à corrupção, de um total de 759 municípios fiscalizados, o que mostra uma magnitude significativa de 74,96%, enquanto que a Região Sul/Sudeste apresentou 273 municípios nessa categoria, de um total de 711 municípios fiscalizados, 38,39%, percentual considerado baixo, se comparado ao da Região Norte/Nordeste. Portanto, as regiões menos desenvolvidas do país concentram um maior número de municípios classificados como de alta tendência à corrupção e os estados de maiores rendas detêm maior número de municípios de baixa tendência à corrupção.

Já a estimativa do modelo *Logit* mostrou resultados estatisticamente significantes para as variáveis explicativas índice de desenvolvimento municipal, controle social, densidade demográfica, volume de transferência dos recursos/despesa orçamentária e limítrofe corrupto, o que permite inferir que os municípios que apresentam tendência alta à corrupção são aqueles que recebem muitas transferências de recursos, o controle social tem fraca atuação, têm baixo nível de desenvolvimento municipal, não são de baixa densidade demográfica e que são vizinhos de municípios com problemas de corrupção.

Assim, no que pese o modelo ter utilizado microdados para um conjunto de variáveis e ter se baseado em medidas diretas de corrupção, os seus resultados, principalmente quanto ao índice de desenvolvimento econômico, controle social e volume de transferência, estão alinhados com os resultados nas principais pesquisas *cross-country* e com base em indicadores de percepção quanto às causas relacionadas à corrupção; quais sejam, fragilidade institucional, nível de renda e fatores educacionais.

Comparados aos modelos que usam microdados, tais como os de BROLLO (2010), FERRAZ *et al.* (2008) e FERRAZ; FINAN (2009), os resultados aqui obtidos mostram-se compatíveis com aqueles, embora tenha se encontrado que o *status* da reeleição não influencia a classificação do município como de alta ou baixa tendência à corrupção, ao contrário do que afirmam FERRAZ; FINAN (2009).

Os valores absolutos dos coeficientes e os valores dos efeitos marginais foram mais fortes para as variáveis explicativas desenvolvimento municipal, relação recursos fiscalizados/despesa orçamentária, atuação do controle social e contágio dos municípios vizinhos, mostrando a necessidade de aplicação de políticas públicas no que tange à redução das fragilidades institucionais, à melhoria da estrutura municipal para executar recursos transferidos, ao aumento da transparência e à conscientização e atuação da população para controlar os recursos extras obtidos pelas prefeituras.

Uma outra aplicação que pode ser visualizada para o modelo estimado é a sua utilização como instrumento de planejamento de auditorias, para fins de escolha de municípios a serem fiscalizados. Nesse sentido, basta conhecer os valores das variáveis explicativas do modelo, aplicá-los no log da razão de probabilidades, especificada na equação (7), calculando em seguida a razão usando antilogaritmos. Caso o resultado seja maior que 0,5, o município terá tendência alta à corrupção, caso fique abaixo de 0,5, ele terá tendência baixa à corrupção. Com essa informação, podem-se escolher os municípios a serem fiscalizados e/ou as técnicas de auditoria mais adequadas para a execução dos trabalhos de campo, bem como formar expectativas quanto aos resultados dos trabalhos de auditoria a serem aplicados naquele município.

6. BIBLIOGRAFIA

ACEMOGLU, D; Johnson, S.; Robinson, J. Institutions as the fundamental cause of long-run growth. NBER WP 10481, 2004. Disponível em <<http://www.nber.org/papers/w10481>>. Acesso em 25/05/2011

BARDHAN, P. Corruption and Development: A Review of Issues. *Journal of Economic Literature* n. 35, p. 1320-46, 1997.

BARRO, R. J.; SALA-I-MARTIN, Xavier. *Economic Growth*. MIT Press, 2004.

BIERENS, Herman J. The logit model: estimation and interpretation. 2008. Disponível em <http://econ.la.psu.edu/~hbierens/ML_LOGIT.PDF>. Acesso em 21/01/2012.

BECKER, Gary S. "Crime and punishment: an economic approach". *Journal of Political Economy*, v. 76, p. 169-217, 1968.

BROLLO, Fernando; NANNICINI, Tommaso; PEROTI, Roberto; TABELINI, Guido. "The political resource Curse". NBER Working Paper n. 15705, 2010. Disponível em <<http://www.nber.org/papers/w15705>>. Acesso em 25/07/2011.

EASTERLY, Willian. *O Espetáculo do Crescimento*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

FERRAZ, Claudio; FINAN, Frederico; MOREIRA, Diana Bello. "Corrupção, má gestão, e desempenho educacional: evidência a partir da fiscalização dos municípios". Julho, 2008. Disponível em <<http://www.anpec.org.br/encontro2008/artigos/200807211421560.pdf>>. Acesso em 28/05/2011.

FERRAZ, Cláudio; FINAN, Frederico. "Electoral accountability and corruption: evidence from the audits of local governments". NBER Working Paper n. 14937, 2009. Disponível em <<http://www.nber.org/papers/w14937>>. Acesso em 25/07/2011.

GASPARINI, Carlos Eduardo; COSSIO, Fernando Andrés Blanco. "Transferências Intergovernamentais". In: MENDES, Marcos (Org.). *Gasto Público Eficiente*. Editora Topbooks: SP, 2006.

GREENE, W.H. *Econometric Analysis*. 5. ed. New Jersey, 2003.

HANSEN, Bruce E. *Econometrics*. University of Wisconsin. 2011. Disponível em <www.ssc.wisc.edu/~bhansen>. Acesso em 22/02/2012.

IVANYANA, Maksym; SHAR, Anwar. "Decentralization (localization) and Corruption". Policy Research Working Paper 5299, The World Bank, may 2010. Disponível em <http://www.wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2010/05/10/00158349_20100510090347/Rendered/PDF/WPS5299.pdf>. Acesso em 22/12/2011.

KARAHAN Gokhan; RAZZOLINI, Laura; SHUGHART, Willian. "No pretense to Honesty: country government corruption in Mississippi". *Economic of Governance*. v.7, n. 3, 2006.

KAUFMANN, Daniel; KRAAY, A; ZOIDO-LOBATON, P.. "Governance Matters: From Measurement to Action." *Finance and Development*, 37(2): 10-13, 2000. Disponível em <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2000/06/kauf.htm>> Acesso em 12/11/2001.

KENNEDY, Peter. *A Guide to Econometrics*. 4th Edition, The MIT Press, 1998.

KLITIGAARD, Robert. *A Corrupção Sob Controle*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1994.

- LAMBSDORFF, Johann Graf. How Corruption Affects Productivity, *Kyklos*, 56 (4), 2003.
- MADDALA, G. S. Introduction to Econometrics. Second Edition. New York: Macmillan Publishing Company, 1992
- MAURO, Paolo. Corruption and Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, n. 442, p. 681-712, august 1995.
- MOCAN, Naci. What Determines Corruption? International Evidence from MicroData. NBER. Working Paper Series 10460, 2004. Disponível em <<http://www.nber.org/papers/w10460>>. Acesso em 25/07/2010.
- NEEMAN, Z.; PASERMAN, D; SIMHON A. Corruption and Openness, C.E.P.R. Discussion Papers, n. 4057, 2003.
- OLKEN, Benjamin A. Corruption Perceptions vs. Corruption Reality. National Bureau of Economic Research. 12428, 2006. <<http://www.nber.org/papers/w10460>>. Acesso em 27/07/2011.
- OLSON, Mancur. The logic of collective action: public goods and the theory of groups. Harvard University press, 1965.
- REINIKKA, R.; SVENSSON, J. Survey Techniques to Measure and Understand Corruption. Policy Research Working Paper Series: 3071, Washington DC: World Bank, 2003.
- ROSE-ACKERMAN, S. Corruption: A study in political economy. New York: Academic Press, 1978.
- SHLEIFER, Andrei; VISHNY, Robert W. Corruption. *Quarterly Journal of Economics*, CIX, p. 599-617, 1993.
- TANZI, Vito. Corruption Around the World. IMF Staff Papers, vol. 45, p.559-94, dec. 1998.
- TANZI, Vito; DAVOODI, Hamid. Corruption, Public Investment, and Growth. *International Monetary Fund Working Paper*, p.97/139, 1997.
- TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Relatório e Parecer Prévio sobre as contas do Governo da República, exercício 2011. Disponível em <www.tcu.gov.br> Acesso em 10/09/2011.
- VINOD, Thomas. A Qualidade do Crescimento. São Paulo: Editora UNESP, 2002.
- WOOLDRIDGE, J.M. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2002.
- WORLD BANK: World Development Report 1997. Washington D.C.: World Bank, 1997.

Anexo 1

Para classificar o município como de alta ou baixa tendência à corrupção, considerando os valores fiscalizados por município, adotou-se o seguinte cálculo de ponderação:

$$\text{Nº de Corte} = \text{Somatório}((\text{RF} * (\text{nºFG} + (\text{nºFM}/4))) / \text{SomatórioRF})$$

Onde: RF = recursos fiscalizados; FG= falha grave; FM=falha média

Assim foi obtido

$$\text{Nº de Corte} = 81.915.507.253 / 10.437.381.485 = 7,84$$

Por isso, um município com 1 falha grave e 7 médias é classificado como de alta tendência a corrupção. Mas o município com 7 graves e nenhuma média será classificado como de baixa corrupção. Contudo, essa segunda situação é apenas exemplificativa, pois não ocorreu nenhuma situação dessa natureza e, de uma forma geral, a probabilidade de ocorrência é muito baixa, visto que é muito difícil a existência de situações graves não estarem em um ambiente com falhas médias, ou seja, em um município com 7 falhas graves devem existir muitas falhas médias.

Cabem as seguintes observações sobre essa metodologia adotada:

- 1) Adotou-se a regra de um achado grave valer quatro achados médios, tendo em vista a possibilidade da não ocorrência de falha grave, mas haver um conjunto de falhas médias, com materialidade, que indicam uma tendência à corrupção. Além disso, não seria adequado considerar o mesmo peso entre graves e médias, ou simplesmente desconsiderar as falhas médias no processo de tipificação.
- 2) A utilização do valor fiscalizado com uma variável de ponderação qualifica o achado à luz da sua magnitude financeira, dando um tratamento mais adequado quanto a sua importância do ponto de vista financeiro.

ANEXO 2 – Resultados das Estimativas Por Estado

Estado	Tendência à Corrupção		Controle Social		Recursos Fiscalizados/Despesa Orçamentária	IFDM			Densidade Demográfica		Status do Prefeito		Partido Político do Prefeito		Municípios Fiscalizados
	Baixa	Alta	Atuante	Não Atuante		≤0,499	Entre 0,5 e 0,699	≥0,7	≤100	>100	E	RE	Esq	Dir	
AC	6	6	2	10	0.26	5	7	0	12	0	11	1	8	4	12
AM	7	20	0	27	0.19	22	5	0	27	0	11	16	6	21	27
AP	3	9	1	11	0.30	2	10	0	12	0	9	3	6	6	12
PA	17	42	5	54	0.34	31	28	0	58	1	41	18	18	41	59
RO	5	17	4	18	0.23	2	19	1	22	0	12	10	9	13	22
RR	2	4	0	6	0.51	2	4	0	6	0	5	1	2	4	6
TO	21	23	6	38	0.17	9	33	2	44	0	32	12	5	39	44
AL	7	29	0	36	0.29	28	7	0	27	9	18	18	8	28	36
BA	18	106	20	104	0.31	80	44	0	107	17	101	23	19	105	124
CE	19	52	2	69	0.26	14	57	0	63	8	49	22	20	51	71
MA	8	52	0	60	0.42	35	24	1	59	1	40	20	14	46	60
PB	24	40	12	52	0.28	22	42	0	48	16	40	24	8	54	64
PE	15	45	8	52	0.23	20	40	1	40	20	37	23	11	49	60
PI	18	50	12	56	0.35	30	38	0	67	1	40	28	22	46	68
RN	13	49	8	54	0.21	21	40	1	53	9	31	31	19	43	62
SE	7	25	3	29	0.16	4	27	1	22	10	18	14	5	27	32
GO	42	33	5	70	0.13	2	63	10	71	4	52	23	3	72	75
MS	10	20	5	25	0.12	2	24	4	30	0	19	11	12	20	30
MT	19	29	6	42	0.13	5	39	4	47	1	32	16	20	28	48
ES	12	13	5	20	0.11	0	20	5	22	3	17	8	10	15	25
MG	117	74	20	171	0.11	16	153	22	176	15	145	46	36	155	191
RJ	23	26	18	31	0.06	0	32	17	25	24	25	24	17	32	49
SP	108	44	37	115	0.06	0	26	126	115	37	104	48	26	126	152
PR	70	24	29	65	0.09	0	58	36	82	12	49	45	18	76	94
RS	70	56	21	105	0.08	0	84	42	110	16	83	43	40	86	126
SC	38	36	5	69	0.10	0	48	26	65	9	51	23	8	66	74
Total	699	924	234	1389	5.52	352	972	299	1410	213	1072	551	370	1253	1623
	42.08	55.63	14.09	83.62	0.23	21.19	58.52	18.00	84.89	12.82	64.54	33.17	22.28	75.44	100

Fonte: Elaborado pelo autor.

ANEXO 3 – Resultados das Estimativas da Tendência de Corrupção Por Estado e Por Região

Estado	Tendência à Corrupção		Total	%	Região	Tendência à Corrupção		Total	%	
	Baixa	Alta				Baixa	Alta			
AC	6	6	12	50.00	Norte Nordeste	6	6	12	58.33	
AM	7	20	27	74.07		7	20	27	75.00	
AP	3	9	12	75.00		3	9	12	76.92	
PA	17	42	59	71.19		17	42	59	73.91	
RO	5	17	22	77.27		5	17	22	86.36	
RR	2	4	6	66.67		2	4	6	80.00	
TO	21	23	44	52.27		21	23	44	50.00	
AL	7	29	36	80.56		7	29	36	80.56	
BA	18	106	124	85.48		18	106	124	84.92	
CE	19	52	71	73.24		19	52	71	73.24	
MA	8	52	60	86.67		8	52	60	87.69	
PB	24	40	64	62.50		24	40	64	63.24	
PE	15	45	60	75.00		15	45	60	76.56	
PI	18	50	68	73.53		18	50	68	72.86	
RN	13	49	62	79.03		13	49	62	78.13	
SE	7	25	32	78.13		7	25	32	78.13	
GO	42	33	75	44.00			190	569	759	75.69
MS	10	20	30	66.67						
MT	19	29	48	60.42		SUL SUDESTE				
ES	12	13	25	52.00	12	13	25	50.00		
MG	117	74	191	38.74	117	74	191	35.94		
RJ	23	26	49	53.06	23	26	49	54.00		
SP	108	44	152	28.95	108	44	152	25.97		
PR	70	24	94	25.53	70	24	94	25.27		
RS	70	56	126	44.44	70	56	126	44.88		
SC	38	36	74	48.65	38	36	74	48.65		
Total	699	924	1623	56.93		438	273	711	37.07	

Fonte: Elaborado pelo autor